
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2002/2003

Februari 2003

IPK 216//3 – PENGHASILAN RESIN

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi EMPAT (4) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **EMPAT (4)** daripada 5 soalan. Semua soalan mesti dijawab Bahasa Malaysia.

1. (a) Lukiskan carta aliran dan jelaskan secara ringkas proses pemolimeran tekanan rendah yang telah diperkenalkan oleh Union Carbide/Qenos untuk menghasilkan polietilena.
(30 markah)
 - (b) Berikan perbezaan utama proses pemolimeran Polietilena yang telah dimajukan oleh BP Solvay berbanding dengan proses PFF (processable particle form) oleh Philips Petroleum.
(30 markah)
 - (c) Sebahagian daripada etilena dan suapan hidrokarbon akan hilang ketika proses penghasilan Polietilena.
 - (i) Berikan tiga tempat utama berlakunya kehilangan etilena dan suapan hidrokarbon pada proses penghasilan PE tersebut.
 - (ii) Berikan kelebihan-kelebihan Teknologi VapoSep dalam menangani masalah yang tersebut di atas.
(40 markah)
-
2. (a) Pada mulanya kaedah silinder berputar digunakan untuk menghasilkan PVC secara pemolimeran pukal proses 1 peringkat. Jelaskan kaedah tersebut dan nyatakan masalah yang dihadapi.
(20 markah)
 - (b) Merujuk kepada perkara di atas, Pitchney St. Gobain telah melakukan pengubahsuaian dan telah menghasilkan PVC secara pemolimeran 2 peringkat. Jelaskan kaedah yang digunakan serta kelebihannya berbanding dengan proses 1 peringkat.
(40 markah)
 - (c) Lakarkan gambarajah reactor pemolimeran tipikal yang biasanya digunakan untuk menghasilkan PVC secara suspensi/ampaian atau emulsi.
(40 markah)

3. (a) Proses Dow dan sistem yang hampir sama dengannya adalah menjadi asas kepada penyediaan stirena komersil masa kini.
- (i) Jelaskan penyediaan stirena secara dehidrogenasi benzena yang berasaskan kepada laporan Berthelot.
 - (ii) Nyatakan kesulitan dan kaedah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi ketika proses penulinan stirena mentah.
- (50 markah)
- (b) Hari ini, penyediaan resin polistirena terkembang (Expandable polystyrene) telah diubahsuai menjadi proses 1 langkah berbanding proses 2 langkah pada ketika dahulu.
- (i) Lakarkan carta aliran dan huraikan dengan ringkas kaedah tersebut.
 - (ii) Merujuk kepada proses diatas, di manakah dan bagaimanakah proses pengawalan taburan saiz polistirena terkembang dilakukan?
- (50 markah)
4. (a) Sintesis fasa meruap asetilena dan asid asetik dan pengoksidaan etilena adalah dua kaedah yang biasanya digunakan didalam penyediaan monomer vinil asetat secara komersil. Jelaskan secara ringkas kedua-dua kaedah tersebut.
- (50 markah)
- (b) (i) mengapakah pempolimeran emulsi lebih digemari untuk menyediakan polivinilasetat
- (ii) berikan serta jelaskan dengan ringkas proses-proses yang dilalui di dalam penyediaan polivinil asetat secara emulsi.
- (50 markah)
5. (a) Berikan dan jelaskan secara ringkas langkah-langkah utama di dalam proses selanjar penyediaan ABS.
- (30 markah)

- (b) Salah satu dari faktor utama yang menentukan kualiti resin ABS ialah diameter partikel getah yang digunakan. Berikan salah satu daripada kaedah terkini yang digunakan untuk mengawal saiz partikel getah di dalam penyediaan resin ABS.

(40 markah)

- (c) Untuk menentukan bahawa resin ABS yang dihasilkan boleh memenuhi permintaan pelbagai aplikasi, produk perantara dihasilkan dahulu. Jelaskan.

(30 markah)